

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-222198  
 (43)Date of publication of application : 11.08.2000

(51)Int.Cl.

G06F 9/06

(21)Application number : 11-024085

(71)Applicant : NEC YONEZAWA LTD

(22)Date of filing : 01.02.1999

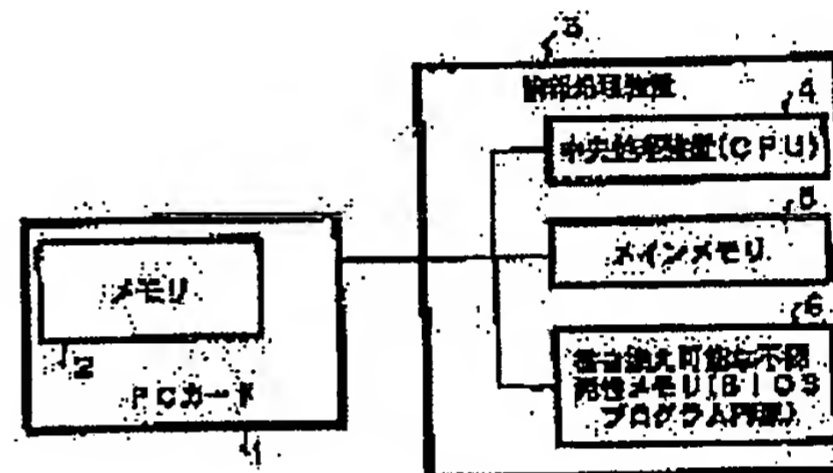
(72)Inventor : NAGAKURA YUJI

## (54) INFORMATION PROCESSOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an information processor which can execute a program stored on a card by making a central processor execute a basic program rewriting program and writing it to a memory stored with a basic program when a card is inserted into a slot and the storage of the basic program rewriting program is detected.

SOLUTION: When a PC card 1 is inserted into an information processor 3, a BIOS program stored in a rewritable nonvolatile memory 6 copies a basic program rewriting program in a memory 2 of the PC card 1 to a main memory 5 (RAM). Then a central processing unit 4 (CPU) executes the basic program rewriting program. The basic program rewriting program includes a program for rewriting the rewritable nonvolatile memory 6, and consequently the basic program (BIOS) program is rewritten into the basic program in the memory 2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.02.1999  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.09.2000  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-222198

(P2000-222198A)

(43) 公開日 平成12年8月11日 (2000.8.11)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 9/06

識別記号

5 4 0

4 1 0

F I

G 0 6 F 9/06

テ-マ-ト (参考)

5 4 0 L 5 B 0 7 6

4 1 0 S

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平11-24085

(22) 出願日

平成11年2月1日 (1999.2.1)

(71) 出願人 000240617

米沢日本電気株式会社

山形県米沢市下花沢2丁目6番80号

(72) 発明者 長倉 雄二

山形県米沢市下花沢2丁目6番80号 米沢

日本電気株式会社内

(74) 代理人 100065385

弁理士 山下 稔平

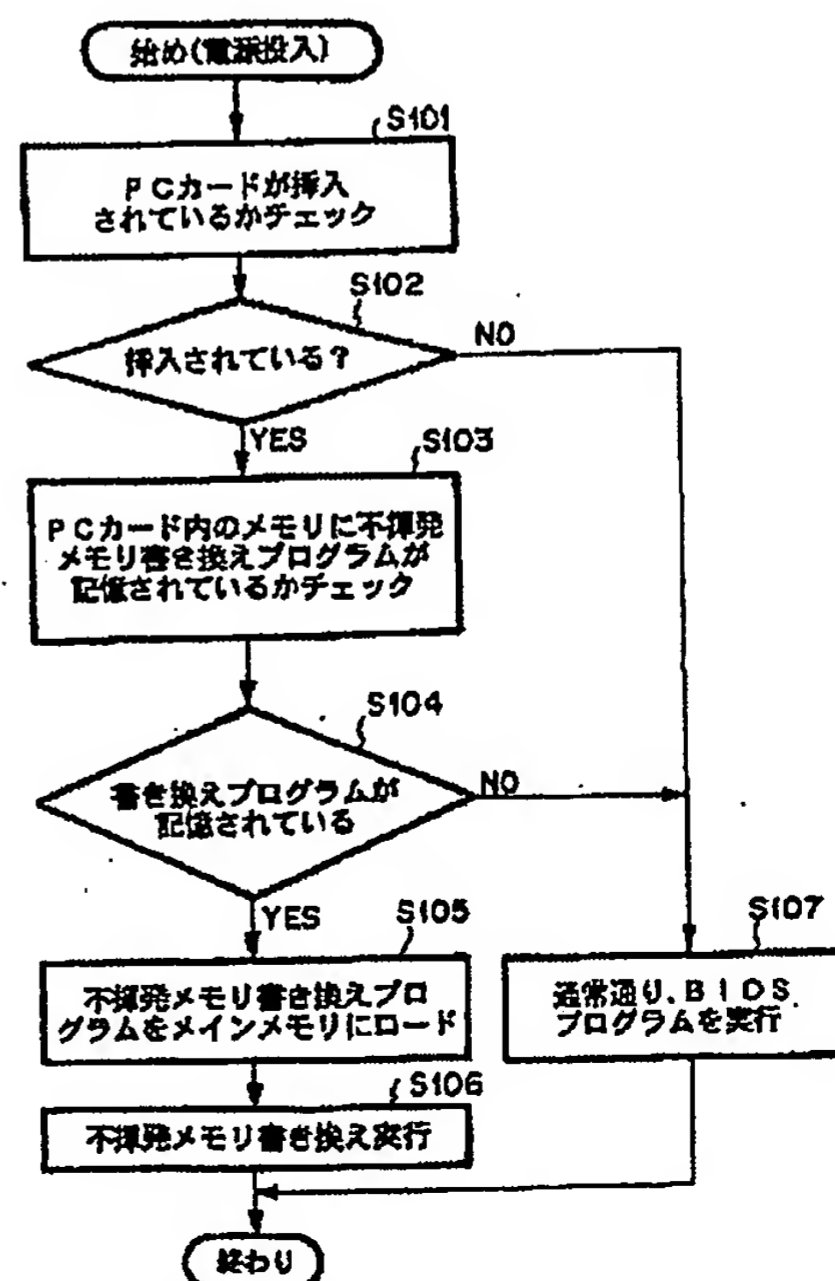
Fターム (参考) 5B076 AB17 BA10 BB12 EB03

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】 カードスロットに挿入されたカードの情報を基に基本プログラムを書き換えることが可能な情報処理装置を提供する。

【解決手段】 プログラムを実行する中央処理装置、基本プログラムを記憶するメモリと、カードが挿入されるスロット、カードのスロットへの挿入を検出する手段、カードがメモリを有しメモリに基本プログラム及び基本プログラム書換プログラムが記憶されているを検出する手段、スロットにカードが挿入され、カードがメモリを有し、メモリに基本プログラムと基本プログラム書換プログラムが記憶されているが検出されたとき、基本プログラム書換プログラムを中央処理装置に実行させる手段を備え、中央処理装置の基本プログラム書換プログラムの実行によりカードのメモリ内の基本プログラムが基本プログラム用のメモリに書き込まれる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プログラムを実行する中央処理装置と、基本プログラムを記憶するためのメモリと、カードを挿入するためのスロットと、前記カードが前記スロットに挿入されていることを検出する手段と、

前記カードがメモリを有し、該メモリに基本プログラム及び基本プログラム書き換えプログラムが記憶されていることを検出する手段と、

前記スロットに前記カードが挿入されていて、前記カードが前記メモリを有し、該メモリに前記基本プログラム及び前記基本プログラム書き換えプログラムが記憶されていることが検出されたときに、前記基本プログラム書き換えプログラムを前記中央処理装置に実行させる手段と、を備え、

前記中央処理装置による前記基本プログラム書き換えプログラムの実行により前記カードのメモリに記憶されている前記基本プログラムが前記基本プログラムを記憶するためのメモリに書き込まれることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 請求項1に記載の情報処理装置において、前記基本プログラムは、ベーシック・インプット／アウトプット・システムであることを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の情報処理装置において、前記基本プログラムを記憶するためのメモリは、書き換え可能不揮発性メモリであることを特徴とする情報処理装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれか1項に記載の情報処理装置において、前記カードはピーシーエムシーアイエイ・カードであることを特徴とする情報処理装置。

【請求項5】 プログラムを実行する中央処理装置と、カードを挿入するためのスロットと、前記カードが前記スロットに挿入されていることを検出する手段と、

前記カードがメモリを有し、該メモリにプログラムが記憶されていることを検出する手段と、

前記スロットに前記カードが挿入されていて、前記カードが前記メモリを有し、該メモリに前記プログラムが記憶されていることが検出されたときに、前記プログラムを前記中央処理装置に実行させる手段と、を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項6】 請求項5に記載の情報処理装置において、前記カードはピーシーエムシーアイエイ・カードであることを特徴とする情報処理装置。

【請求項7】 基本プログラム及び基本プログラム書き換えプログラムを保持する手段と、前記基本プログラム及び前記基本プログラムが保持されていることを識別するための識別子を保持する手段とを有することを特徴と

する電氣的読み取りが可能なカード。

【請求項8】 ピーシーエムシーアイエイ・カードであることを特徴とする請求項7に記載のカード。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報処理装置に関し、特に、カードスロットを有する情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の情報処理装置は、フロッピーディスクドライブ等の外部記憶駆動装置を持ち、電源オン時にそれらに挿入される記録媒体に入っているプログラムを自動実行することや、それらに記憶されているプログラムを実行することによって、情報処理装置内部の不揮発性メモリに記憶されているBIOS (Basic Input/Output System (ベーシック・インプット／アウトプット・システム)) プログラムなどの基本プログラムを書き換えることが可能である。

【0003】しかし、小型の情報処理装置においてフロッピーディスクドライブ等の外部記憶装置を持つことは困難である。

【0004】例えば、特開平09-081273号公報には、PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) カード (ピーシーエムシーアイエイ・カード) 用のPCMCIAコネクタ (以下、「PCカードコネクタ」という。) を設けたポータブルコンピュータ等で、PCI (Personal Computer Interface) カード (又はPCIボード) を使用可能とする技術が開示されている。

【0005】図4において、PCカード20のカードスロット (SLOT) に挿入されるスロット挿入部分20aの挿入方向先端部にPCカードコネクタ端子21を設け、カードスロット (SLOT) から露出するPCIカード装着部分20bにPCIカード接続コネクタ22を設ける構成として、PCIカード30の接続コネクタ31をカード接続コネクタ22に挿入して、スロット挿入部分20aを所定量だけPC本体1のカードスロット (SLOT) に挿入することにより、カード接続コネクタ12とPCカードコネクタ端子21との接続とPCIカード接続コネクタとPCIカード30の接続コネクタ31との接続を介し、PCカードコントローラ (PC Card-Cont) 11がPCIカード30をアクセスすることが可能となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記の従来技術には次のような問題点があった。

【0007】外部のPCカードコントローラがPCIカードにアクセスすることは可能であるが、コンピュータ装置内部のBIOSなどの基本プログラムを書き換える必要が生じた場合に、それを実現するための手段がない

ということである。

【0008】本発明は、カードスロットに挿入されたカードの情報を基に基本プログラムを書き換えることが可能な情報処理装置を提供することを目的とする。

【0009】また、本発明は電源投入時にカードスロットにカードが挿入されているとき、或いは通常動作時にカードスロットにカードが挿入されたときに、カードに記憶されているプログラムを実行することが可能な情報処理装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明による情報処理装置は、プログラムを実行する中央処理装置と、基本プログラムを記憶するためのメモリと、カードを挿入するためのスロットと、前記カードが前記スロットに挿入されていることを検出する手段と、前記カードがメモリを有し、該メモリに基本プログラム及び基本プログラム書き換えプログラムが記憶されていることを検出する手段と、前記スロットに前記カードが挿入されていて、前記カードが前記メモリを有し、該メモリに前記基本プログラム及び前記基本プログラム書き換えプログラムが記憶されていることが検出されたときに、前記基本プログラム書き換えプログラムを前記中央処理装置に実行させる手段と、を備え、前記中央処理装置による前記基本プログラム書き換えプログラムの実行により前記カードのメモリに記憶されている前記基本プログラムが前記基本プログラムを記憶するためのメモリに書き込まれることを特徴とする。

【0011】また、本発明による情報処理装置は、上記の情報処理装置において、前記基本プログラムは、ベーシック・インプット/アウトプット・システムであることを特徴とする。

【0012】更に、本発明による情報処理装置は、上記の情報処理装置において、前記基本プログラムを記憶するためのメモリは、書き換え可能不揮発性メモリであることを特徴とする。

【0013】更に、本発明による情報処理装置は、上記の情報処理装置において、前記カードはピーシーエムシーアイエイ・カードであることを特徴とする。

【0014】更に、本発明による情報処理装置は、プログラムを実行する中央処理装置と、カードを挿入するためのスロットと、前記カードが前記スロットに挿入されていることを検出する手段と、前記カードがメモリを有し、該メモリにプログラムが記憶されていることを検出する手段と、前記スロットに前記カードが挿入されていて、前記カードが前記メモリを有し、該メモリに前記プログラムが記憶されていることが検出されたときに、前記プログラムを前記中央処理装置に実行させる手段と、を備えることを特徴とする。

【0015】更に、本発明による情報処理装置は、上記の情報処理装置において、前記カードはピーシーエムシ

ーアイエイ・カードであることを特徴とする。

【0016】本発明によるカードは、基本プログラム及び基本プログラム書き換えプログラムを保持する手段と、前記基本プログラム及び前記基本プログラムが保持されていることを識別するための識別子を保持する手段とを有し、電氣的読み取りが可能であることを特徴とする。

【0017】また、前記カードはピーシーエムシーアイエイ・カードであってもよい。

【0018】

【発明の実施の形態】〔実施形態1〕次に図面を参照しながら実施形態1について説明する。

【0019】本発明による情報処理装置は、PCカード内のメモリに記録されているプログラムを自動実行して、本体内部のEEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)などの書き換え可能不揮発性メモリに書き込まれている基本プログラム(BIOSプログラムなど)を書き換えることが可能な装置である。

【0020】図1において、情報処理装置3にPCカード1が挿入された場合、書き換え可能な不揮発性メモリ6内に記憶されたBIOSプログラムが、PCカード1のメモリ2内の基本プログラム書き換えプログラムをメインメモリ5(RAM)にコピーする。その後、中央処理装置4(CPU)がその基本プログラム書き換えプログラムを実行する。その基本プログラム書き換えプログラムには、書き換え可能な不揮発性メモリ6を書き換えるプログラムが記憶されており、その結果、基本プログラム(BIOS)プログラムがメモリ2の基本プログラムに書き換えられる。

【0021】中央処理装置4は、書き換え可能な不揮発性メモリ6、PCカード1内のメモリ2、メインメモリ5にアクセスが可能であり、それらに入っているプログラムを実行できる。メインメモリ5は、中央処理装置4がプログラム実行に必要な作業領域を提供する。書き換え可能な不揮発性メモリ6は、情報処理に必要なソフトウェア(BIOSプログラムなどの基本プログラム)を記憶している。

【0022】PCカード1は、メモリ2を持ち、そこには不揮発性メモリ6に書き込まれた後に動作する基本プログラム(BIOSプログラムなど)及び書き換え可能な不揮発性メモリ6に書き込まれている基本プログラムをメモリ2に書き込まれている基本プログラムに書き換えるためのプログラム(基本プログラム書き換えプログラム)が記憶されている。また、メモリ2は、記憶しているプログラムが、上記の2種類のプログラムであることを判別するための識別子を記憶している。

【0023】次に図1及び図2を参照して本実施形態の動作について詳細に説明する。

【0024】通常、情報処理装置2は書き換え可能な不揮

発性メモリ6に記憶されているBIOSプログラムを実行する。メインメモリ5はワーク領域に使用される。

【0025】BIOSプログラムを書き換える必要がある場合、使用者は、情報処理装置3にPCカード1を挿入し、電源を投入する。中央処理装置4は、電源投入直後からBIOSプログラムを実行する。BIOSプログラムの先頭には、PCカード1が挿入されているか否かをチェックするためのプログラムも記憶されており、中央処理装置は、まずはじめにPCカード1が挿入されているか否かをチェックする(ステップS101、S102)。挿入されていると判定したときには、ステップS103に進み、そうでないときにはステップS107に進む。ステップS107では、通常通りにその後続くBIOSプログラムを実行する。

【0026】ステップS103では、メモリ2の内容が基本プログラム書き換えプログラム及び基本プログラムであるか否かをチェックする(ステップS103、S104)。基本プログラム書き換えプログラムであった場合には、ステップS105に進み、そうでない場合にはステップS107に進む。ステップS105では、中央処理装置4はその基本プログラム書き換えプログラムをメインメモリ5に読み込み(ステップS105)、それを実行する(ステップS106)。

【0027】その後、使用者は、PCカード1を情報処理装置3から抜き、電源を切断してから、再度、電源を投入すると、中央処理装置4は、書き換え可能な不揮発性メモリ6に書き込まれた新しい基本プログラムを実行する。

【0028】なお、本実施形態では、電源投入時に上記の動作をするとしたが、通常動作中にPCカードが挿入されたことを割り込みや定期的な監視により検出して、検出されたときにステップS103に進むようにしても良い。

【実施形態2】次に、実施形態2について説明する。情報処理装置3とPCカード1の構成は実施形態1と同様である。

【0029】PCカード1のメモリ2に、基本プログラム書き換えプログラムを記憶しておく代わりに、オペレーティング・システム・プログラムやアプリケーション・プログラムを記憶しておく。また、PCカードには、オペレーティングシステムやアプリケーション・プログラムが記憶されているか否かを判別するための識別子を記憶しておく。

【0030】次に図1及び図3を参照して本実施形態の動作について詳細に説明する。

【0031】使用者は、情報処理装置3にPCカード1を挿入し、電源を投入する。中央処理装置4は、電源投入直後からBIOSプログラムを実行する。BIOSプログラムの先頭には、PCカード1が挿入されているか否かをチェックするためのプログラムも記憶されてお

り、中央処理装置は、まずはじめにPCカード1が挿入されているか否かをチェックする(ステップS101、S102)。挿入されていると判定したときには、ステップS203に進み、そうでないときにはステップS107に進む。ステップS107では、通常通りにその後続くBIOSプログラムを実行する。

【0032】ステップS203では、メモリ2の内容がオペレーティング・システム・プログラムやアプリケーション・プログラムであるか否かをチェックする(ステップS203、S204)。メモリ2の内容がオペレーティング・システム・プログラムやアプリケーション・プログラムであった場合には、ステップS205に進み、そうでない場合にはステップS107に進む。ステップS205では、中央処理装置4はそのオペレーティング・システム・プログラムやアプリケーション・プログラムをメインメモリ5に読み込み(ステップS205)、それを実行する(ステップS206)。

【0033】本実施形態によれば、PCカード1を複数種類用意しておいて、PCカードを差し替えて電源を投入することにより、異なるプログラムを電源投入後に自動実行することが可能となる。

【0034】なお、本実施形態では、電源投入時に上記の動作をするとしたが、通常動作中にPCカードが挿入されたことを割り込みや定期的な監視により検出して、検出されたときにステップS203に進むようにしても良い。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、フロッピー(登録商標)ディスクドライブを有しない小型の情報処理装置においても、小型なスロットを持つPCカード機能を用いて、基本プログラムを書き換えられるという効果が奏される。

【0036】また、本発明によれば、PCカードを差し替えるだけで、オペレーティング・システム・プログラムやアプリケーション・プログラムを切り替えることができるので、情報処理装置が大容量の外部記憶装置を有していなくても多種のオペレーティング・システムやアプリケーションを実行することができるという効果が奏される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による情報処理装置及びPCカードの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態1による情報処理装置の中央処理装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】本発明の実施形態1による情報処理装置の中央処理装置の動作を説明するためのフローチャートである。

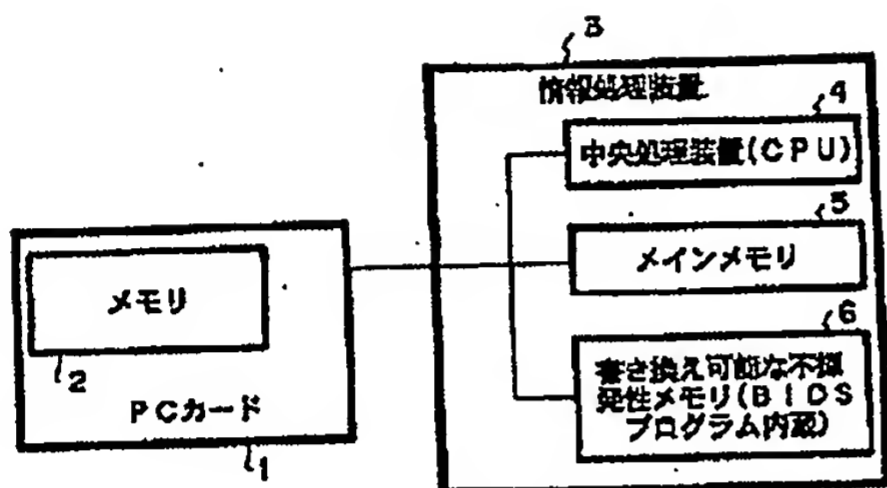
【図4】従来例による情報処理装置の構成を示すブロック図である。

## 【符号の説明】

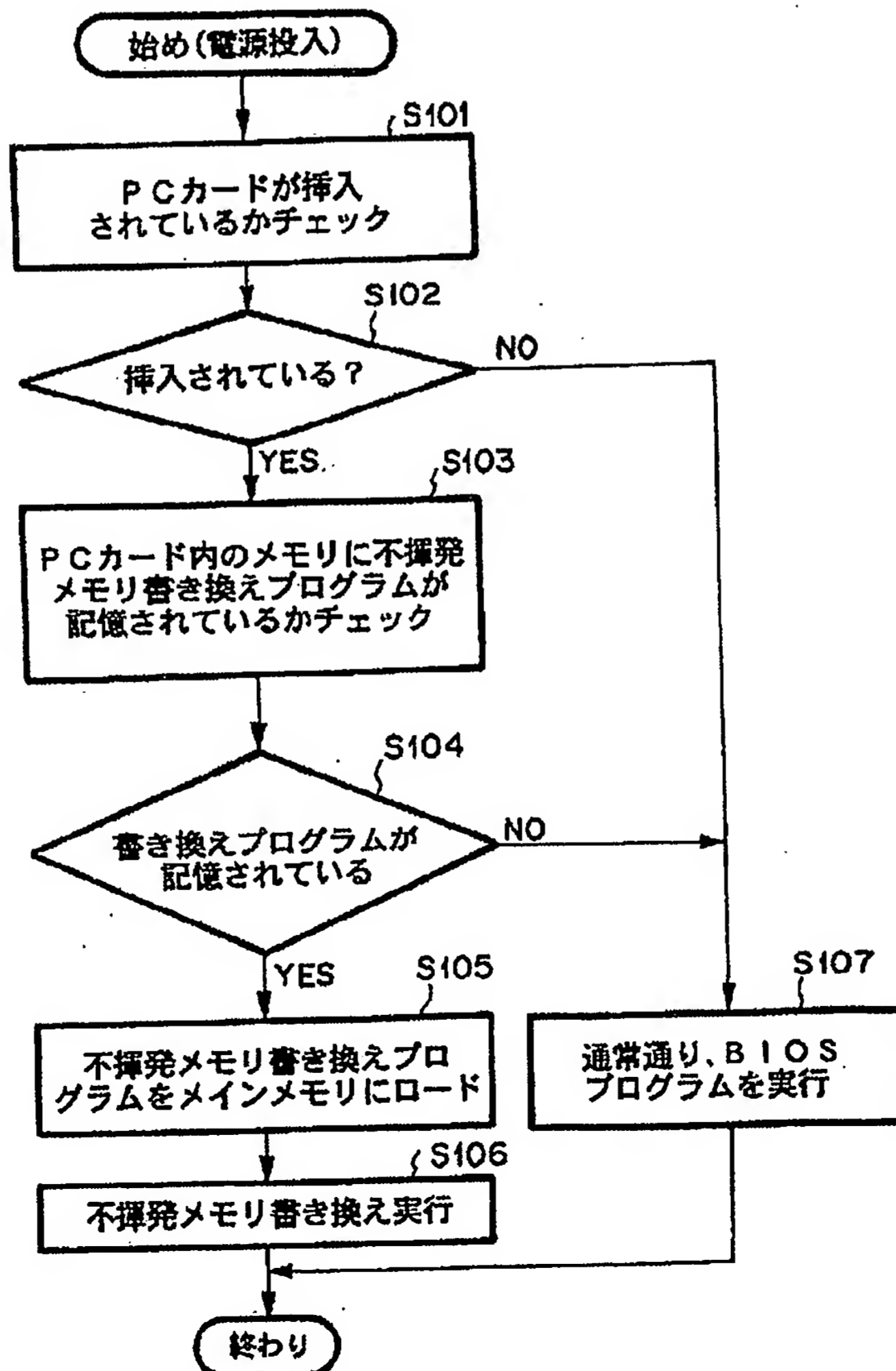
- 1 PCカード (PCMCIAカード)  
 2 メモリ  
 3 情報処理装置

- 4 中央処理装置  
 5 メインメモリ  
 6 書き換え可能な不揮発性メモリ

【図1】



【図2】



【図 4】

